

Title	火星観測
Author(s)	中村, 要
Citation	天界 = The heavens (1922), 2(23): 207-213
Issue Date	1922-10-25
URL	http://hdl.handle.net/2433/159797
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

天界第二十三號（第二卷）

大正十一年
十一月號

火星觀測

京都天文臺ニテ

中村 要

今年の火星の衝は視直徑から言へば都合が良かったが火星の位置が蝸座にあり子午線經過の時にも高度三十度を越えず觀測は困難であつた。又梅雨期ではあつたが珍らしく雨は無かつたか多くは曇りであつた。私自身昨年中から觀測の希望がありすでに十一月中に小數の觀測を得たが約半年間病氣の爲に觀測出來ず今年になつて五月二十三日朝始めて觀測をし八月中旬までに約七十のスケッチをする事が出來た。私の觀測は火星だけでなく流星變光星と共に行つたので充分な觀測は出來なかつた。

觀測に使つた器械は主として四吋で倍率も百三十のみを使つた。スケッチに使つた圓の直徑は大體二吋中であつて火星を見てから鉄

けた部分を書き入れて其れから火星全部の觀測を始める事にして模様を書く順序は著しい部分大抵は南半球から始め北極附近から中心で運河は最後にした。平均一回のスケッチに十五分を要した。百三十倍で像が小さかつたから模様的位置には誤は多いはずである。スケッチの下には觀測の中心時と Seeing Definition を記した。觀測の時間から後に中心の經度を計算して觀測の比較をした。觀測の結果を書く前に二三必要な事を書く事にする。觀測中の注意として守つた事に二三ある。焦點を時々合はせる事は細いものを見る爲には必要であるので缺かすやつた。京都は露の多い所であるから少しでも對物レンズに露がつくと像が悪くなるので大抵 Dark Cap を使つた。燈火は月光以外の光は對物レンズに當てなかつた。カンテラは常に使つたが接眼レンズには當てずノートにのみ當てた。又目の疲勞については細かな模様は始めて望遠鏡を覗いた事に二三分間が一番よく見ゆるが一分以上續けて見なかつた。又右の目のみを使つて左の目は大抵の場合開いたまゝにした。

觀測期間の空氣の狀況、六月十九日まで曇りが非常に多かつたが六月二十日から急に空氣がよくなりスケッチからも明らかに分かる八月には日の没して後に直ちに觀測をしたが結果は好かつた。

觀測中時々薄曇の硝子（目鏡玉）を目と接眼レンズとの間においたが像が明瞭になり細い運河が見える様になる。綠色は反つて對稱が悪くなる様に思はれた赤黃青等の硝子が手に入らなかつた爲に比較が出來なかつたが月の觀測に薄曇ガラスを使ふと非常に成績がよい

観測

アントニアデの火星圖が古川氏の手にて天界十九號の口繪
 されて居るから其れを對照して以下を讀まれたい。

觀測中重要な事件を以下に列記する。

五月二十三日朝三時前に觀測したが大シルチス (Serris major)
 ミサビウスのあたりが明瞭に見えたが遂に雲で觀測不能にな
 った

五月二十五日始めてチタン (Titan) 運河を認めた。中心經度
 が二百三十九度であるから大シルチスが右にあるはずだが明
 るいのみである。翌朝一時三十分までの觀測にもあの著しい
 シルチスが記せられずに白い部分とされ居る後の觀測から見
 ても大シルチスが雲で覆はれたのであらうと思はれる。

五月二十五日には空氣は悪かつたがエリシウム (Ergium) の
 東の三つの湖と其れを結ぶ太い運河が見えた

五月三十一日經度二百度のあたりに白い部分が見た此れが經
 度百七十度緯度南十度のあたりまで四日の朝までに動いて來
 た又薄くなり廣がつて來た白雲であると思ふ。(口繪四のB)

六月七日から經度九十度のリクス湖 (Lacus Solis) が見えた。
 (口繪三のB) 少し楕圓形の黒い模様と見えネクトル (Necton)
 運河が明瞭である。

六月十四日頃にはシミアマタ (Thymianata) のあたりが特に暗
 くてオクサス (Oxus) ゲホン (Gehon) の運河は所々太くなり
 又アシグリウムが明瞭であつた事が著しかった。十五日には
 シミアマタ地方が薄くなりシロエ泉 (Siroe Pons) のあたりが
 著しかった。(口繪二のB)

六月十八日に始めて大シルチスを認める事が出來た。十九日
 にはニロシルチス運河 (Nilo Veris) が太く濃く見得た。所が
 前に著しかったシミアマタ地方が殆んど認められなかつたの
 は不思議である。

六月二十日非常に像の好い日であり觀測には好つた所が十八
 日十九日とちがつて大シルチスが妙な形になり著しいニリ泉
 (Nili Pons) が分からなくなり。コロエ泉 (Coloe Pons) が非常に
 大きく暗く東端の經度二百八十度以上東の泥海が見なくなつ
 て白い部分が見え非常に妙な見え方をしたが二十三日に觀測
 するに常態に復して居た(口繪八のB) 經度二百六十度あたり

にあるカシウス (Cassius) が二十四日頃には殆んど見えなかつたが二十九日には著しく濃くなりネペンテス運河 (Nepenthes) の大カーブがはつきりと見えたのは著しい事件であつた。(口繪九のB) 又經度三百度のアスタサペス運河がカーブして太く著しかつた又前に注意されなかつたカシウスと大シルチスの間が明るかつたのは著しかつた。

三十日頃からエリシウムの五角形が五角までは見えずに著しく見えたがエリシウムは餘り明るくはなかつた。(口繪六のB) 七月五日に缺け際に瘤 (Projection) を發見した。所はカシウスの上である。小さかつたが十時〇分に發見したが十一時五十八分には自轉の爲に大分内側に入り込んで居た。

其後は時々觀測を行つたが九月から Canal scale を使つて運河の直徑を出して居るが未だ此の觀測は終つて居ない。

南極は絶えず輝いて南緯四十度あたりから南には何も模様は見えなかつたが時々特に明るい部分が見えた。最近になつて極冠は輝きが増し著しくなつた。

北極は六月十一日頃から小さい明るい輝いた部分として注意され漸次に大きくなつたが最近に見えなくなつた。六月二

十日過ぎから暗いふちが見えた。

運 河

運河とは火星表面に見える黒い線の事を言ふのであるが、運河と言へば人工的運河を意味する。私は運河とは信じないが習慣上運河と謂つておく。私は自分の觀測中多くの運河を認めたが空氣の悪い時には見えない。私は多くの運河は巾も同一でなく又濃さも同一でないと思つたがさて此れは餘り細いのでスケッチには書けない。運河の存在を否定する人もあるが細い運河は別として太い運河は寫眞にも寫り明らかに小望遠鏡でも見えるものである。運河を見るには口徑よりも好いレンズと好い空氣と鋭い目を持つた觀測者が必要である。口徑が大きくなれば非常に空氣の動搖が増すから運河の様な細かなものは見えなくなるなだらうと思ふ遊星觀測者がローエルやビケリングの様に空氣の好い所に行く原因は觀測をして見て痛切に感じられる。非常に細かなものであるから少しでも望遠鏡の對物レンズに不完全な所があれば見えないはずである。遊星觀測者がレンズではクラーク (Clark) クック (E. C.

⑤ 反射鏡ではカルバーの世界一流の製品を使ふのも大いに注意すべき事である。又観測者の目は甚だ重要な問題であつて口徑以上に重要である。目の悪い人は大きな倍率を使はなくてはならぬ従つて明瞭の對稱が悪くなつて淡いものが見えなくなる。私は經驗上琴座のエプシロンが肉眼で樂に二重に見えぬ人は遊星觀測には適せないし又運河も殆んど見えないだらうと思ふ或る観測者は少數の運河を斑點の集合に分離して居る。此の仕事は我々の有する器械では不可能であらうが恐らくは運河はこんなものであらう。ローエル天文臺の観測者が二十四時に僅か四百倍足らずの倍率しか使は無いのはいくら良い目で持つて居ても不足と思ふ。私は運河と言はれる細い線は明らかにあるものであると思ふ。デンマークのラウ（Lau）氏が僅か三時四分の三の望遠鏡でビケリング氏が三時で運河が見えると言ふが四時でも空氣さねよければ樂に見るものである。唯でも見えるのではなくやはり熟練が大いに必要である。

總て遊星觀測には像は小さくても其の一部に眼を集中して空氣の良好な時を待たなければならぬ。素人の人は有名な觀

測者のスケッチを見て其の通りのものが目の前に見ゆると思ふから望遠鏡を覗いて大抵の人が失望するが觀測には一部分づゝのスケッチをして其れを完成するので一つの斑點を見るまでに相當の時間を費すのである。

目は接眼レンズにつけた方がよく又空氣の悪い時には像の明瞭さを缺かさない適當な絞を使つた方がよい。

倍率について

火星觀測には木星に比して大きな倍率が使え表面の模様も倍率にたえるが觀測者によつて倍率は選ばなくてはならぬ。

例へば目の悪い人は大きな倍率を使ひ又好い人でも目の水晶體によつて各部の均等な人は小さくてもよいが不均等な人は其の一部を使つた方がよいから高倍率が適する。實際使つて見なければ分からぬが時につき三十倍乃至四十倍が一番よく出來れば觀測には高低二つを使つた方がよい。

番 號	観 測 者	國	観 測 日	中心の経緯度	器 械	口 徑	倍 率	視 直 徑
1 A	マキユーエン MacEwen	英	1916年 2月20日	40+15	レイ Wray	50吋	180	13'6
2 A	フィリップス Phillips	英	1899年 1月19日	20 11.5	カルトン Calver(反射)	9½	279	
3 A	ダグラス Douglass	米	1916年 2月26日	107 15	クラーク Clark	8	350	13.7
4 A	スケアパレリ Schiaparelli	イタリー	1883年12月22日	139 —	メルツ Meiz	8½	332	
5 A	マギニ Maggini	イタリー	1918年 3月28日	180 21.8	アミシ Amici	9½	318	13.9
6 A	アントニアチ Antoniadi	佛	1901年 2月20日	221 20.9	バルドゥ Bardou	9½	—	14.2
7 A	ピケリング W. H. Pickering	米	1916年 2月 7日	242 16	クラーク Clark	11	660	13.9
8 A	ラウ Lau	デンマーク	1916年 1月27日	244 18	バルドゥ Bardou	3¾	170 300	13.5
9 A	ウィルソン L. T. Wilson	米	1918年 3月28日	272 12.8	ツァイス Zeiss	11	211 360	13.9
10 A	ローエル Lowell	米	1916年 3月 6日	312 14.5	クラーク Clark	24	—	73.5

D. S

1 B	中 村 Nakamura	日	1922年 7月21日	0 9.7	ハイデ Hegde	4	130	17.7 M 6
2 B			ク 6月15日	30 6.5	ク			20.5 M 5
3 B			ク 6月 7日	86 4.9	ク			20.1 RG 5
4 B			ク 6月 4日	147 4.3	ツァイス Zeiss	5.53	111	19.7 G 6
5 B			ク 7月 5日	192 9.3	ハイデ	4	130	19.6 P 4
6 B			ク 7月 5日	200 9.3	ツァイス	43	111	19.6 RO 6
7 B			ク 6月30日	253 8.8	ツァイス	43	111	20.0 RG 6
8 B			ク 6月24日	265 8.0	ハイデ	4	130	20.4 M 5
9 B			ク 6月29日	287 8.7	ツァイス	43	200	20.1 M 5
10 B			ク 6月20日	315 7.4	ハイデ	4	130	20.5 G 7

1 レンズは Zeiss 器械は Baucianp Tomb

2 正確なる値は不明

3 望遠鏡は 7吋 Yeiss gartoriw のを絞る

口繪の説明 スケッチを選んで口繪にして頂いたが二列目の四

列の上の總ては筆者のもので一列及び三列のAは歐米の十名の觀測者のスケッチの寫しを大體中心の徑度が同じ様に選んで入れたが筆者が繪が下手なので原圖の通りのものが現れ得なかつた事を残念と思ふ。又多くの詳細がスケールの小さな爲に失はれた。多くのスケッチの比較は望遠鏡の口徑及び火星の視直徑の異なる爲に簡單には行かぬが全體を通じて各觀測者の書く圖の特長と火星の様な天體の觀測が如何に困難であるか、分かれれば満足であると思ふ圖以外にモリスウォース(Molesworth) トムソン(Thomson) スライファース(Shiffers)等著名の火星觀測者のスケッチも比較の爲に入れたが餘り多くなるので止めた。

注意 スケッチは上が南で下が北である

Aの内讀者の注意して頂きたいものを次に列記する

- 1、小口徑
- 2、火星のグリーンニチなるアリン(Aryn)(又になつた所)
- 3、太い渾河
- 5、多くの細い運河とオアシス
- 7、曲つた太い運河と濃淡の表し方と大シルチスの北端
- 8、小口徑
- 10、細い多くの二重運河と大シルチス中の運河及び海に濃淡が無い

別の表によつて觀測者が多く中口徑の望遠鏡を使ひ又倍率について

其他箇人差の非常に多い事に注意されむ事を希望する。

望遠鏡の口徑について英のフリーツプス氏の注意は甚だ面白く感ずる其れを Popular Astronomy から轉載する。

In describing his observations Mr. Phillips say that the definition with his seeing "was usually better in the 8-inch refractor (Cooke) than in 12 4/4-inch and 18-inch reflectors, but the latter had the advantage in observations of color "He had an opportunity one evening of using the 8-inch () at Greenwich, but detected nothing that was not visible with his own 8-inch objective.

フリーツプス氏は八時のクック屈折望遠鏡と十二時のカルバー反射望遠鏡を備へつけた私立天文臺を持ち最近には英國天文協會所有の故グリーン氏の使用した十八吋反射望遠を使ひ木星及び火星の世界的觀測者がある。

シーイングとデフィニションについて

火星觀測とは別の問題ではあるが總て遊星觀測する場合空氣の眞否像の良否を表す爲に前の二語を使ふ。

デフィニション(Definition)はシーイング(Seeing)と區別するのは困難ではあるが私は習慣上使つて居る二語とも適當な譯が無い爲に原語のまゝ書く事にする。

シーイングとは像の見ゆ方の事を云ふので各觀測者それ／＼個人のスケールを使つて居るがピグリーン氏は標準のスケールを使ふが此のスケールは各觀測者の觀測條件を比較する爲に便利である。長く

なるから此のスケールは書かないが特別に知りたい方は私宛に申込んで下さい。スケールには数字を使つて現すの文字を使ふの二種ある。私は一から十までの数字を使つて居る、大體の標準は次の様である。

- 一、像は全くガイルして遊星の形も分らない
 - 二、遊星の形は大體分かるが模様は何も見えない
 - 三、模様の存在だけ分かる
 - 四、像全體は絶えず動いて居るが模様が所々に見える
 - 五、像の正しい形が分かり模様を注意すれば細かな所が時々見える
 - 六、像は動いて居るが注意すると細かな模様が見える
 - 七、像の運動もつとつと少く細かな模様が樂に見える
 - 八、像の運動が少く小さな模様の形が分かる
 - 九、像は時々揺れるが非常に細かな模様が見える
 - 十、像は完全に静止して最も細かな模様が樂に見える
- 地平線近くでは空氣が悪く四以下では觀測しない方がよい。京都では普通五六である空氣の肉眼で見た所の透明さにはよらない。
- デフイニシオンは像の明瞭まで遊星の像の邊を注意すれば定め得る空氣揺れても像全體が明瞭で觀測に適する事もあり又像は靜かでも像全體がぼけてしまつて觀測に適しない事もある對物レンズの質や倍率にもよるが私は次の様な大體のスケールを使つて居る
- VP (Verg Poor) 像は全くぼけて觀測が出来ない
- P (Poor) 像はぼけて邊が明らかでない

RP (Rather Poor) 像の邊が時々見える

M (Moderate) 像の邊がぼけたり又一部分は明瞭である

RG (Rather good) 像の邊が時々一部分はぼける

G (Good) 像は明瞭である

VG (Verg Good) 像の周圍が非常に明瞭で明暗が切つた様に明らかである

京都では何れも全く數分間で一變してしまふ事がある。口繪の五六のを注意せられたい空氣の良否で見ゆるものがあれだけちがふのである。上の間は觀測しない方がよい。記録には *Best* の様にして一所にして記し居る値の決定及び空氣及び像の良否による絞りや倍率其他の事は經驗によらねばならぬ

(十月九日稿)

スペクトルの話(一)

理學士 宮 原 節

吾々が通常白色だと稱して居る太陽の が、七色の光の混合から成立つて居るさいふことは、今更申す迄もなく、御承知のことである。手近かい例は虹であつて、多量の水蒸氣を含んで居る空氣中に於て、太陽と反對の方向に圓の一部をした美しい七色の配列を見ることが出来る。これは、太陽の光が空氣中にある水の細滴に當つて屈折をする。その屈折光線